

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 42 32 160 A 1

⑯ Int. Cl. 5:
B 60 R 22/46
B 60 R 22/42

DE 42 32 160 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 42 32 160.3
⑯ Anmeldetag: 25. 9. 92
⑯ Offenlegungstag: 31. 3. 94

⑯ Anmelder:
Audi AG, 85057 Ingolstadt, DE

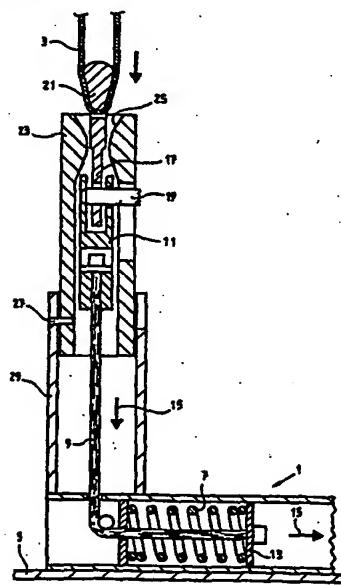
⑯ Erfinder:
Hitzeroth, Klaus, Dipl.-Ing., 8070 Ingolstadt, DE;
Petschl, Ralf, Dipl.-Ing., 8432 Bellingries, DE

DE 42 32 160 A 1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurtbandes in einem Fahrzeug

⑯ Ein Dreipunkt-Sicherheitsgurtsystem umfaßt ein Gurtband (3) mit einer Schloßzunge (17), ein Gurtschloß (11) und einen Gurtstraffer (1). Bei Aktivierung des Gurtstraffers (1) zieht dieser zunächst die Schloßzunge (17) das Gurtband (3) klemmend in das Gehäuse (23) des Gurtschlosses (11) und im weiteren Bewegungsablauf das Gehäuse (23) mit dem Gurtschloß (11) nach dem Durchtrennen eines Abscherstiftes (27) in Straffrichtung.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02.94 408 013/160

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurtbandes in einem Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-PS 33 28 127 ist eine Vorrichtung zur Sicherheitsgurtstraffung bekannt, wobei das Gurtband zwischen zwei Umlenkstellen schlaufenförmig eingezogen und geklemmt wird, wodurch eine während des Rückhaltefalls auftretende Gurtbelastung nicht mehr auf die Gurtaufwickelvorrichtung einwirken kann.

Eine weitere bekannte Vorrichtung (DE-OS 37 15 861) umfaßt eine an dem Gurtschloß angeordnete Klemmplatte, welche bei eingesteckter Schloßzunge in dem darin umgelenkten Gurtband eine weitere Schlaufe bildet. Die Längen des Beckengurtteiles und des Schultergurtteiles sind dadurch fixiert; ein Ausgleich bei einer Belastung des Sicherheitsgurtes findet nicht statt. Neben dieser Gurtklemmvorrichtung ist eine Straffvorrichtung mit einem Schwenkhebel vorgesehen.

Schließlich ist aus der DE-OS 25 29 390 eine Vorrichtung zum Festlegen eines Sicherheitsgurtes bekannt, wobei der Sicherheitsgurt stets zwischen einem Keil und entsprechend ausgebildeten Gegenflächen festklemmt wird. Bei Bedarf kann dieser Keil durch eine geeignete Einrichtung zum Verschieben des Gurtbandes zurückbewegt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch geringen baulichen Aufwand eine zuverlässige Gurtklemmung und Gurtstraffung zu erreichen.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die vorgeschlagene Vorrichtung sind nur geringfügige Modifikationen an bekannten Gurtschloßstraffern notwendig. Diese bestehen darin, daß ein Abschnitt der Schloßzunge keilförmig auszuführen ist, in dem Gehäuse des Gurtschlusses entsprechende Gegenflächen (Klemmtrichter) vorhanden sind und das die Schloßzunge aufnehmende Rastteil des Gurtschlusses in dem Schloßgehäuse verschiebbar ist. Zur Klemmung des Gurtbandes wird die Bewegung des Gurtstraffers ausgenutzt. Eine entsprechende Festlegung des Gehäuses des Gurtschlusses an dem Gurtstraffer stellt sicher, daß zunächst die Schloßzunge mit dem Gurtband in den Klemmtrichter gezogen, und dann erst das Gurtshloß selbst in Straffrichtung bewegt wird.

Für den Gurtschloßstraffer können alle an sich bekannten Straffeneinrichtungen für ein Gurtschloß Verwendung finden. Neben mechanischen Einrichtungen (z.B. mit Federn oder einem Seil, welches die Relativverschiebung bei einem Frontauftprall zwischen einem Frontmotor und der Karosserie auf die Einrichtung überträgt), sind auch solche auf hydraulischer oder pyrotechnischer Basis einsetzbar. Ein eigener Sensor für die Gurtklemmfunktion ist nicht erforderlich, da eine Zwangskoppelung mit der Strammvorrichtung gegeben ist.

Die vorgeschlagene Vorrichtung verhindert zuverlässig den Gurtbanddurchzug durch die als Umlenkschlag wirkende Schloßzunge. Dadurch werden verbesserte Verhältnisse beispielsweise beim sog. Rollover erreicht, da sich Gurtlose im Schulterbereich nicht negativ auf den Beckengurtabschnitt auswirken. Im Normalbetrieb wird die Umlenkfunktion in der Schloßzunge in keiner Weise beeinträchtigt. Auch die Ver- und Entriegelfunktionen des Gurtschlusses bleiben sowohl im Normalbetrieb, als auch nach durchgeführter Gurtstraffung erhalten.

Um die gewünschte Gurtklemmung zu erreichen,

kann die Schloßzunge keilförmig ausgebildet sein und das Gehäuse des Gurtschlusses einen dieser Form entsprechenden Klemmtrichter aufweisen. Der Bauaufwand wird gegenüber der herkömmlichen Einrichtung dadurch nicht erhöht.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Gehäuse des Gurtschlusses in einer am Gurtstraffer ausgebildeten Führung aufgenommen sein und zwischen beiden Bauteilen ein Sicherungselement angeordnet sein, welches ab einer vorbestimmten Belastung die Verbindung freigibt. Ein solches Sicherungselement kann beispielsweise durch einen Abscherstift gebildet sein. Das Sicherungselement ist so bemessen, daß bei Aktivierung der Strammvorrichtung zunächst die Schloßzunge mit dem Gurtband so weit in das Gehäuse des Gurtschlusses hineingezogen wird, bis eine ausreichende Klemmung erreicht ist, dann der Abscherstift zerstört wird und darüber die Bewegung des Schloßgehäuses und mit ihm verbunden das Gurtschloß in Straffrichtung gezogen wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

Eine an sich bekannte Straffvorrichtung 1 für ein Gurtband 3 ist am Boden 5 eines Kraftfahrzeuges befestigt. Die Straffeneinrichtung umfaßt als wichtigste Bauteile eine Feder 7 und ein Seil 9. Das eine Ende des Seiles 9 ist an einem Gurtschloß 11 eingehängt, während das andere Ende zusammen mit einer Scheibe 13 die Ausdehnung der Feder 7 begrenzt. Die Scheibe 13 selbst wirkt mit einem Anschlag zusammen (nicht dargestellt), welcher sensorgesteuert zurückbewegbar ist und darüber die Straffvorrichtung 1 auslöst. Einzelheiten sind nicht dargestellt, da sie dem üblichen Aufbau bekannter Federschloßstraffern entsprechen.

Bei Auslösung der Straffvorrichtung 1 wird — bedingt durch die Kraft der Feder 7 — über die Scheibe 13 das Seil 9 in Richtung der Pfeile 15 bewegt. Dabei zieht das Seil 9 das Gurtschloß 11 in seinem Gehäuse 23 nach unten. Wie die Zeichnung zeigt, ist in dem Gurtschloß 11 eine das Gurtband 3 aufnehmende Schloßzunge 17 über einen Betätigungsbolzen 19 verrastet. Der Betätigungsbolzen 19 steht mit einer nicht dargestellten Taste in Verbindung. Durch Drücken dieser Taste wird der Betätigungsbolzen 19 herausgezogen, so daß die Schloßzunge (durch eine nicht dargestellte Feder) freikommt. Beim Loslassen der Taste gelangt der Betätigungsbolzen 19 selbsttätig in seine Verriegelungsposition.

Wenn bei ausgelöster Straffvorrichtung 1 das Gurtschloß 11 über das Seil 9 nach unten gezogen wird, dann überträgt sich diese Bewegung über den Betätigungsbolzen 19 auf die Schloßzunge 17. Diese Bewegung ist so lange möglich, bis ein keilförmig ausgebildetes Beschlagteil 21 der Schloßzunge 17 das Gurtband 3 zwischen sich klemmt an einem in dem Gehäuse 23 ausgebildeten Klemmtrichter 25 anliegt. Im weiteren Bewegungsablauf, d.h. nach Klemmung des Gurtbandes 3, zieht das Seil 9 das Gehäuse 23 für das Gurtschloß 11 unter Überwindung des Widerstandes eines Abscherstiftes 27 weiter in Straffrichtung. Dieser Abscherstift 27 fixiert das Gehäuse 23 in einer an der Straffrichtung 1 angeordneten Führung 29. Der Abscherstift 27 ist so bemessen, daß stets sichergestellt ist, daß bei aktiverter Straffvorrichtung 1 zunächst das Gurtband 3 in dem Klemmtrichter 25 fixiert wird und erst dann die weitere Straffung des Gurtbandes 3 durch B wegen des Gurt-

schlosses 11 in Straffrichtung erfolgt. Um dies zu ermöglichen, ist das Gurtschloß 11 in dem Gehäuse 23 längsverschieblich aufgenommen.

Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Straffen eines Dreipunkt-Sicherheitsgurttandes in einem Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem Gurtstraffer zur Bewegung eines Gurtschlusses in Straffrichtung, mit einer in dem Gurtschloß verrastbaren Schloßzunge und einer an der Schloßzunge angeordneten Umlenkeinrichtung für das Gurtband, dadurch gekennzeichnet, daß bei Aktivierung des Gurtstraffers (1) dieser zunächst die Schloßzunge (17) das Gurtband (3) klemmend in das Gehäuse (23) des Gurtschlusses (11) zieht und im weiteren Bewegungsablauf das Gehäuse (23) mit dem Gurtschloß (11) in Straffrichtung bewegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Gurtband (3) umlenkende Be-
schlagteil (21) der Schloßzunge (17) keilförmig ausgebildet ist und das Gehäuse (23) des Gurtschlusses (11) einer dieser Form entsprechenden Klemmrichter (25) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (23) des Gurtschlusses (11) in einer am Gurtstraffer (1) ausgebildeten Führung (29) aufgenommen ist und zwischen beiden Bauteilen ein Sicherungselement (Abschert-
stift 27) angeordnet ist, welches ab einer vorbestimmten Belastung die Verbindung freigibt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

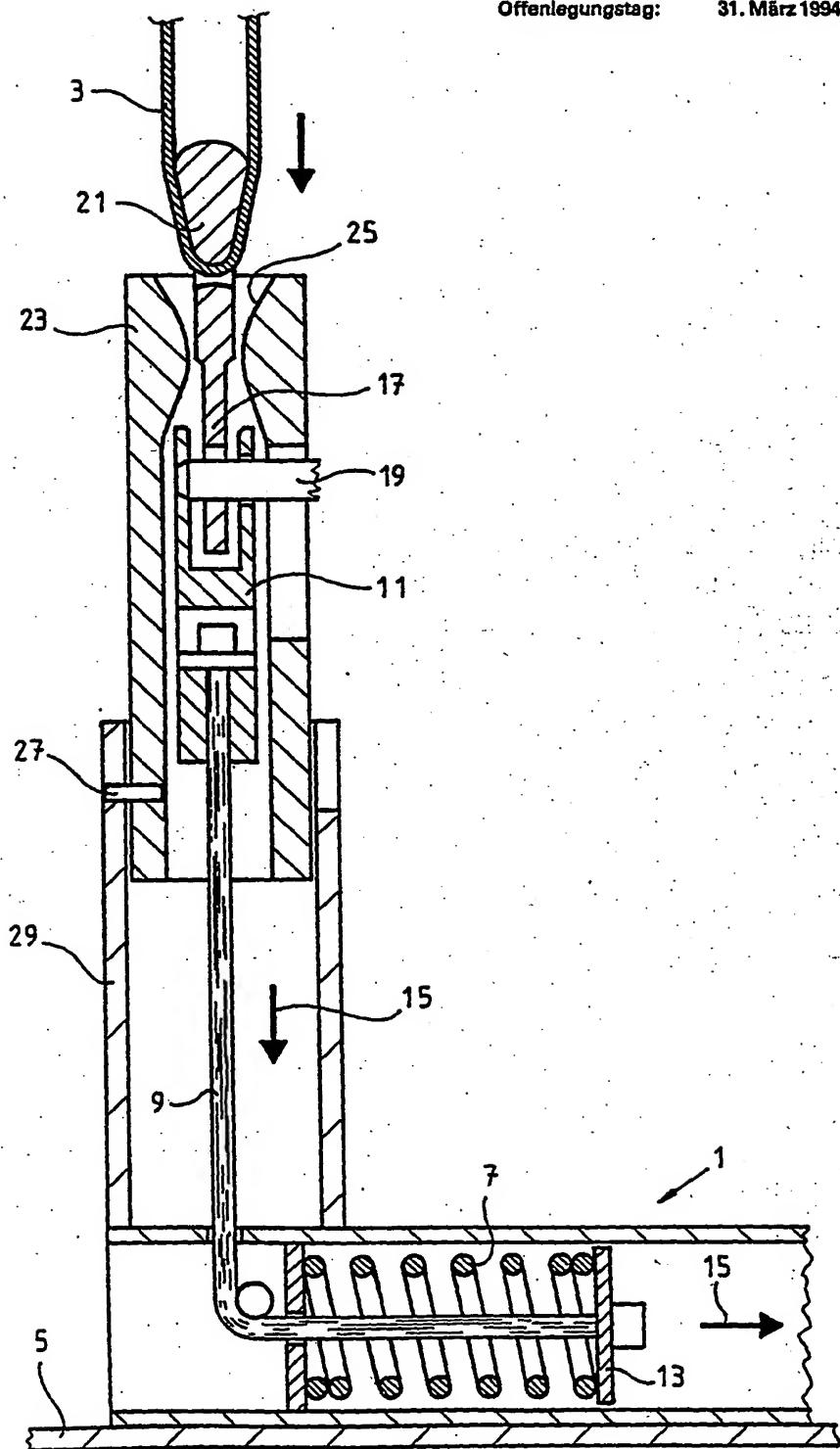
45

50

55

60

65



Vehicle seat belt tensioning system with three-point fixing - clamps locking tongue attached to seat belt in seat belt clamp before moving latter in belt tightening direction

Patent Number: DE4232160

Publication date: 1994-03-31

Inventor(s): HITZEROTH KLAUS DIPL. ING (DE); PETSCHL RALF DIPL. ING (DE)

Applicant(s): AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)

Requested Patent: DE4232160

Application Number: DE19924232160 19920925

Priority Number(s): DE19924232160 19920925

IPC Classification: B60R22/46; B60R22/42

EC Classification: B60R22/195B2, B60R22/30

Equivalents:

Abstract

The seat belt system has a belt tightening device (1) cooperating with the seat belt clasp (11) for moving the latter in the belt tightening direction. The locking tongue (17) attached to the seat belt (3) is clamped in the housing (23) of the seat belt clasp before moving the housing in the belt tightening direction. Preferably the seat belt passes around a wedge element (21) at the rear of the locking tongue, the housing of the seat belt clasp having a corresponding clamp slot (25) locking behind the wedge element to secure the locking tongue before the tightening movement.

ADVANTAGE - Secure retention of seat belt without additional complexity.

